

明 細 書

空気入りタイヤ

技術分野

- [0001] 本発明は、空気入りタイヤ、特に空気保持性及びビード部の耐久性に優れ、長期間の使用に耐え得る空気入りタイヤに関するものである。

背景技術

- [0002] 従来、トラック・バス用タイヤ及び建設車両用タイヤ等の重荷重用タイヤは、非常に高い荷重下で使用されるため、ビード部の少なくともリムとの接触部分にゴムチェーファースを配設して、ビード部のへたり、リム擦れ、リムすべり等を防止するとともに、エアシール性等の向上を図ることが広く一般に行われている。該ゴムチェーファースを配設したタイヤにおいて、タイヤの空気保持性を確保する目的でタイヤ内面に配設されるインナーライナーは、一般にその先端がビード部のトゥ先端近傍に位置しており、一部が前記ゴムチェーファースと重なっている。しかしながら、該タイヤにおいては、インナーライナーとゴムチェーファースとの接着性が低いため、特にトゥ先端近傍にインナーライナーとゴムチェーファースとの接合部が位置する場合、市場での走行中にインナーライナーとゴムチェーファースとの界面に割れが生じやすいという問題があった。
- [0003] また、インナーライナーが複数層からなり、該インナーライナーの最外層の先端がトゥ先端を超えて、リムとの接触部分まで延びている場合、リムとの接触によりインナーライナー最外層がこすれる等して捲くれあがってしまうことがある。これに対し、インナーライナーの最外層の先端をトゥ先端まで達しないように配設すると、トゥ先端部から進入してくる酸素により、ビード部のゴム部材が劣化するという問題があった。
- [0004] これに対し、ゴムチェーファースに、ゴム成分がブチルゴム及び／又はハロゲン化ブチルゴム合計20〜60重量部と、シス-1,4-ポリイソプレンゴム及びエポキシ化-シス-1,4-ポリイソプレンゴム合計80〜40重量部とからなるゴム組成物を用いて、トゥ先端部からの酸素の進入を抑制したタイヤが提案されている(特開平7-90125号公報参照)。しかしながら、この場合、ゴムチェーファース用ゴム組成物中のブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの比率が従来よりも高いため、ゴムチェーファースがその本来の役割

を十分に果たせないという問題があった。

[0005] また、ビード部にゴムチェフアーを備えたタイヤにおいて、更にビード部のトゥ先端部に空気不透過性の高いゴム層を配設し、トゥ先端部からの酸素の進入を抑制したタイヤが提案されている(特表平7-502471号公報参照)。しかしながら、この場合、トゥ先端部に配置されるゴム層の空気不透過性を十分高くするには、ブチルゴムやハロゲン化ブチルゴム等の空気不透過性の高いゴム成分の割合を高くしたゴム組成物を前記ゴム層に用いなければならず、該ゴム層とゴムチェフアーとの接着性を確保するのが難しくなる。

[0006] 更に、ビード部にゴムチェフアーを備えたタイヤにおいて、ビードコアを巻き込むようにインナーライナーを配設し、タイヤの空気保持性を向上させたタイヤが提案されている(特開2001-233013号公報参照)。しかしながら、この場合でも、インナーライナーとゴムチェフアーとの接着性が依然として低いため、市場での走行中にインナーライナーとゴムチェフアーとの界面に割れが生じ易いという問題を解消することができない。

発明の開示

[0007] そこで、本発明の目的は、上記従来技術の問題を解決し、ビード部にゴムチェフアーを備え、内面がインナーライナーで覆われた空気入りタイヤにおいて、リム擦れし難く、ビード部のへたりが小さいことに加え、ゴムチェフアーとインナーライナーとの界面に割れが発生するのが防止されており、更にトゥ先端部からの酸素の進入を抑制した空気入りタイヤを提供することにある。

[0008] 本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意検討した結果、ビード部にゴムチェフアーが配設され、内面がインナーライナーで覆われた空気入りタイヤにおいて、更に、ゴムチェフアー及びインナーライナーと重なるようにビード部のトゥ先端部に別途ゴム層を配設し、該ゴム層(以下、トゥゴムと称する)に、ブチルゴム及び／又はハロゲン化ブチルゴムを所定量含み且つゴムチェフアー及びインナーライナーの双方との接着性並びに耐へたりに性に優れたゴム組成物を用いることで、リム擦れ及びビード部のへたりを抑制しつつ、ゴムチェフアーとインナーライナーとの界面に割れが生じるのを防止でき、更にはトゥ先端部からの酸素の進入も抑制できることを見出し

、本発明を完成させるに至った。

[0009] 即ち、本発明の空気入りタイヤは、ビード部にゴムチェーファーが配設され、内面がインナーライナーで覆われた空気入りタイヤにおいて、

更に、前記ゴムチェーファー及びインナーライナーと重なり部分を有し且つ少なくとも該インナーライナーとの重なり部分においてインナーライナーの外側に位置するように、前記ビード部のトゥ先端部にトゥゴムを配設し、該トゥゴムに、ゴム成分の20〜40質量%がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Aを用いることを特徴とする。ここで、トゥ先端部とは、トゥ先端及びその近傍をさす。

[0010] 本発明の空気入りタイヤの好適例においては、前記トゥゴムを、トゥ先端からタイヤ内面に沿う方向30mm以下の領域及びトゥ先端からビードベースラインに沿う方向50mm以下の領域の少なくとも一部に亘って配設する。

[0011] 本発明の空気入りタイヤの他の好適例においては、前記トゥゴムの最大厚さが2.5mm以下である。

[0012] 本発明の空気入りタイヤの他の好適例においては、前記インナーライナーがトゥ先端からタイヤ半径方向外側10mm以下の位置まで配設されている。

[0013] 本発明の空気入りタイヤの他の好適例においては、前記インナーライナーがトゥ先端からタイヤ幅方向外側に折り返されている。この場合、トゥ先端部からビード部内部への酸素の進入を確実に防止することができる。

[0014] 本発明の空気入りタイヤの他の好適例においては、前記インナーライナーにゴム成分の80質量%以上がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Bを用い、前記ゴムチェーファーにゴム成分の10質量%以下がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Cを用いる。この場合、トゥゴムとインナーライナーとの接着性、並びにトゥゴムとゴムチェーファーとの接着性を確実に向上させることができる。

[0015] 本発明によれば、ビード部にゴムチェーファーが配設され、内面がインナーライナーで覆われた空気入りタイヤにおいて、更に、ゴムチェーファー及びインナーライナーと重なるようにビード部のトゥ先端部にトゥゴムを配設し、ブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの合計含有率が特定の範囲にあり、ゴムチェーファー及びインナーライ

ナーの双方との接着性及び耐へたり性に優れたゴム組成物を上記トゥゴムに用いることで、リム擦れし難く、ビード部のへたりが小さいことに加え、ゴムチェーファーとインナーライナーとの界面に割れが生じず、トゥ先端部から酸素が進入し難い空気入りタイヤを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の空気入りタイヤのビード部の一実施態様を示す。

[図2]図2は、本発明の空気入りタイヤのビード部の他の実施態様を示す。

[図3]図3は、本発明の空気入りタイヤのビード部の他の実施態様を示す。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下に、図を参照しながら本発明を詳細に説明する。図1、図2及び図3は、本発明の空気入りタイヤのビード部の一実施態様をそれぞれ示す。図1、図2及び図3に示すタイヤは、ビード部に埋設されたビードコア1間にトロイダルに延びる本体部と、ビードコア1の周りで、タイヤ幅方向内側から外側に向けて半径方向外方に巻上げた折り返し部を有するカーカス2と、カーカス2の外面に沿ってビードコア1を包み込むように配置されたワイヤーチェーファー3と、ワイヤーチェーファー3のタイヤ幅方向外側からタイヤ半径方向内側に亘って配設されたゴムチェーファー4と、タイヤ内面を覆うようにカーカス2本体部のタイヤ幅方向内側に配置されたインナーライナー5と、ゴムチェーファー4及びインナーライナー5と重なるようにビード部のトゥ先端部に配設されたトゥゴム6とを備える。なお、本発明のタイヤにおいては、ワイヤーチェーファー3を設けなくてもよく、カーカス2の構造及びプライ数を適宜変更することもできる。また、図示例のタイヤにおいて、ビードコア1は、断面の形状が六角形であるが、これに限られるものではなく、他の多角形等であってもよい。

[0018] 図1及び図2において、トゥゴム6は、ゴムチェーファー4及びインナーライナー5の双方の外側(タイヤ外面)に位置しているが、図3に示すタイヤのように、ゴムチェーファー4との重なり部分においてゴムチェーファー4の内側に位置してもよい。なお、図1、図2及び図3に示すタイヤのインナーライナー5は、いずれも二層よりなるが、一層であっても、三層以上であってもよい。

[0019] 本発明の空気入りタイヤにおいては、トゥゴム6に、ゴム成分の20〜40質量%がブ

チルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Aを用いることを特徴とする。該トゥゴム用ゴム組成物Aは、ゴム成分中のブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの合計含有率が20〜40質量%であり、一般的なインナーライナー用ゴム組成物及びゴムチェーファーマ用ゴム組成物の双方との接着性が十分に高い。そのため、ゴムチェーファーマとインナーライナーとの界面での割れを確実に防止でき、タイヤの耐久性を改善できる。また、トゥゴムにブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの合計含有率が前述の範囲にあるゴム組成物Aを用いるため、トゥゴムの耐へたり性が十分高く、その結果、本発明のタイヤは、リム擦れし難く、ビード部のへたりが小さい。更には、トゥゴムの空気不透過性が通常のゴムチェーファーマの空気不透過性よりも高いため、トゥゴムを配置しない場合よりも、トゥ先端部からの酸素の進入を抑制することができ、ビード部に用いるゴム部材の耐久性及びタイヤの内圧保持性を向上させることができる。

[0020] 本発明の空気入りタイヤのトゥゴムに用いるゴム組成物Aにおいて、ゴム成分中のブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの合計含有率が20質量%未満では、ゴムチェーファーマとトゥゴムとの加硫後の接着性を十分確保できるものの、インナーライナー最外層とトゥゴムとの加硫後の接着性が不十分となり、40質量%を超えると、インナーライナー最外層とトゥゴムとの加硫後の接着性を十分確保できるものの、ゴムチェーファーマとトゥゴムとの加硫後の接着性が不十分となり、更にトゥゴムのへたり量が増大して、リム擦れし易くなる。ここで、ハロゲン化ブチルゴムとしては、臭素化ブチルゴム、塩素化ブチルゴム等が挙げられる。

[0021] 図1に示すように、本発明の空気入りタイヤにおいては、トゥゴム6を、トゥ先端Pからタイヤ内面に沿う方向30mm以下の領域及びトゥ先端Pからビードベースラインに沿う方向50mm以下の領域の少なくとも一部に亘って配設するのが好ましい。また、図2に示すように、トゥゴム6を、トゥ先端Pからビードベースラインに沿う方向30mm以下の領域の少なくとも一部に亘って配設するのが更に好ましい。トゥゴム6をトゥ先端Pからタイヤ内面に沿う方向30mmを超える領域までの配設とすると、インナーライナーが存在しない部分から空気(酸素)が浸透し、タイヤの空気保持性が劣り、内部部材が劣化してしまう。また、トゥゴム6をトゥ先端PからビードベースラインLに沿う方向50mmを超

える領域まで配設すると、インナーライナーそのものがリムと接触することとなり、耐へたり性に欠ける。

- [0022] 上記トゥゴムは、その最大厚さが2.5mm以下であるのが好ましく、1.0mm～2.0mmであるのが更に好ましい。トゥゴムの最大厚さが2.5mmを超えると、へたり性に比較的優れるトゥゴムもゴムチェーファー程の耐へたり性がないため、へたりが懸念される。また、上記トゥゴムの幅は、特に限定されるものではないが、10～100mmの範囲が好ましい。
- [0023] 図1に示すように、本発明の空気入りタイヤのインナーライナー5は、トゥ先端Pからタイヤ半径方向外側10mm以下の位置まで配設されるのが好ましい。タイヤ半径方向でのインナーライナー5とトゥ先端Pとの最短距離Hが10mmを超えると、タイヤの内圧保持性が低下し、更にはトゥ先端部からの酸素の進入を十分に抑制することができず、ビード部のゴム部材の劣化を十分に抑制できないことがある。
- [0024] また、図2及び図3に示すように、本発明の空気入りタイヤのインナーライナー5は、トゥ先端Pからタイヤ幅方向外側に折り返されているのも好ましい。インナーライナーがタイヤ内面を被覆すると共にトゥ先端Pを経てビードベースラインLの一部まで被覆する場合、タイヤの内圧保持性が更に向上すると共に、トゥ先端部からの酸素の進入を更に確実に抑制して、ビード部のゴム部材の劣化を更に抑制することができる。
- [0025] 本発明の空気入りタイヤにおいては、ゴム成分の80質量%以上がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Bを上記インナーライナーに用い、ゴム成分の10質量%以下がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Cを上記ゴムチェーファーに用いるのが好ましい。この場合、インナーライナーとトゥゴムとの接着性、並びにゴムチェーファーとトゥゴムとの接着性を十分に確保でき、ゴムチェーファーとインナーライナーとの界面での割れをより確実に防止することができる。
- [0026] 本発明の空気入りタイヤにおいて、トゥゴム用ゴム組成物、インナーライナー用ゴム組成物及びゴムチェーファー用ゴム組成物のゴム成分としては、上記ブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの他に、天然ゴム、ポリブタジエンゴム等のゴム成分を用いることができる。また、これらゴム組成物には、カーボンブラック等の充填剤、老化防

止剤、加硫剤、加硫促進剤、酸化亜鉛、ステアリン酸等のゴム業界で通常使用される配合剤を、本発明の目的を害しない範囲内で適宜選択して配合することができる。これら配合剤は、市販品を好適に使用することができる。また、上記ゴム組成物は、ゴム成分に適宜選択した各種配合剤を配合して、混練り、熱入れ、押出等することにより製造することができる。

[0027] また、本発明の空気入りタイヤは、特に限定されるものではないが、例えば、生タイヤの成形工程において所望の構造となるように、トゥゴム、インナーライナー、ゴムチェーファースを適宜積層し、従来と同様に加硫して製造することができる。本発明の空気入りタイヤは、トゥゴム及びゴムチェーファースを備えるため高荷重下での使用に好適であり、トラックやバス用等の重荷重用タイヤとして好適である。なお、本発明の空気入りタイヤに充填する気体としては、通常の或いは酸素分圧を調整した空気、窒素、アルゴン、ヘリウム等の不活性ガスを用いることができる。

[0028] 以下に、実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明は下記の実施例に何ら限定されるものではない。

[0029] <実施例>

表1に示す配合処方 of ゴム組成物を調製し、下記の方法でへたり量を測定した。結果を表1に示す。なお、ゴム組成物には、表1に示すゴム成分及びカーボンブラック以外に、ステアリン酸2質量部、亜鉛華6質量部、プロセスオイル3質量部、加硫促進剤(CZ)0.8質量部、硫黄3質量部等を配合した。

[0030] (1)へたり量

145℃で30分間加硫した加硫ゴムに対し、300-200Nで16分間20Hzで入力を行った後、200Nの荷重を加えて試験前からの変位量を測定し、比較例2の加硫ゴムの変位量を100として指数表示した。指数値が大きい程、へたり量が小さく、良好であることを示す。

[0031] また、上記ゴム組成物をトゥゴムに適用し、図2に示す構造でサイズ11R225 14PRのトラック・バス用タイヤ(TBR)を試作した。なお、該試作タイヤにおいては、トゥゴムのトゥ先端からビードベースラインに沿う方向0-30mmの領域に亘って配設し、該トゥゴムの最大厚さを1.8mmとした。また、インナーライナーに用いたゴム組成物のゴム

成分はIIR(*2)を100質量%含み、ゴムチェーファーに用いたゴム組成物のゴム成分はIIR(*2)を0質量%含む。得られたタイヤに対して、下記の方法で、インナーライナーとトゥゴムとの未加硫時及び加硫後の接着性、ゴムチェーファーとトゥゴムとの加硫後の接着性を評価した。結果を表1に示す。

[0032] (2)接着性

生タイヤを成形した後、更に25℃で48時間放置し、インナーライナー最外層とトゥゴムとの未加硫時の接着性を目視で確認した。更に、生タイヤを145℃で40分間加硫後、更に1日放置し、インナーライナー最外層とトゥゴムとの加硫後接着性並びにゴムチェーファーとトゥゴムとの加硫後接着性を目視で確認した。表中、○は問題が無いことを示し、△は若干問題があったことを示し、×は不良が発生したことを示す。なお、インナーライナー最外層とトゥゴムとの加硫後接着性の評価における×は、加硫し放置した後にインナーライナー最外層とトゥゴムとの界面が現れたことを示す。

[0033]

表 1

	比較例					実施例				
	1	2	3	比較例	比較例	1	2	3	4	5
配合 概要	天然ゴム	100	85	50	70	70	70	35	30	40
	BR *1	—	—	—	—	—	—	35	30	40
	IIR *2	—	15	50	30	30	30	30	40	20
	HAFカーボンブラック	70	70	70	70	—	—	70	70	70
	GPFカーボンブラック	—	—	—	—	70	70	—	—	—
物性	へたり量(指数)	115	100	80	100	100	100	100	100	105
接着 性	トウゴムとインナーライナー最外層との 未加硫時接着性	×	△	○	○	○	○	○	○	○
	トウゴムとインナーライナー最外層との 加硫後接着性	×	△	○	○	○	○	○	○	○
	トウゴムとゴムチエーフアーとの 加硫後接着性	○	○	×	○	○	○	○	○	○

[0034] *1 ポリブタジエンゴム, JSR製BR01.

*2 臭素化ブチルゴム, JSR製プロモブチル2255.

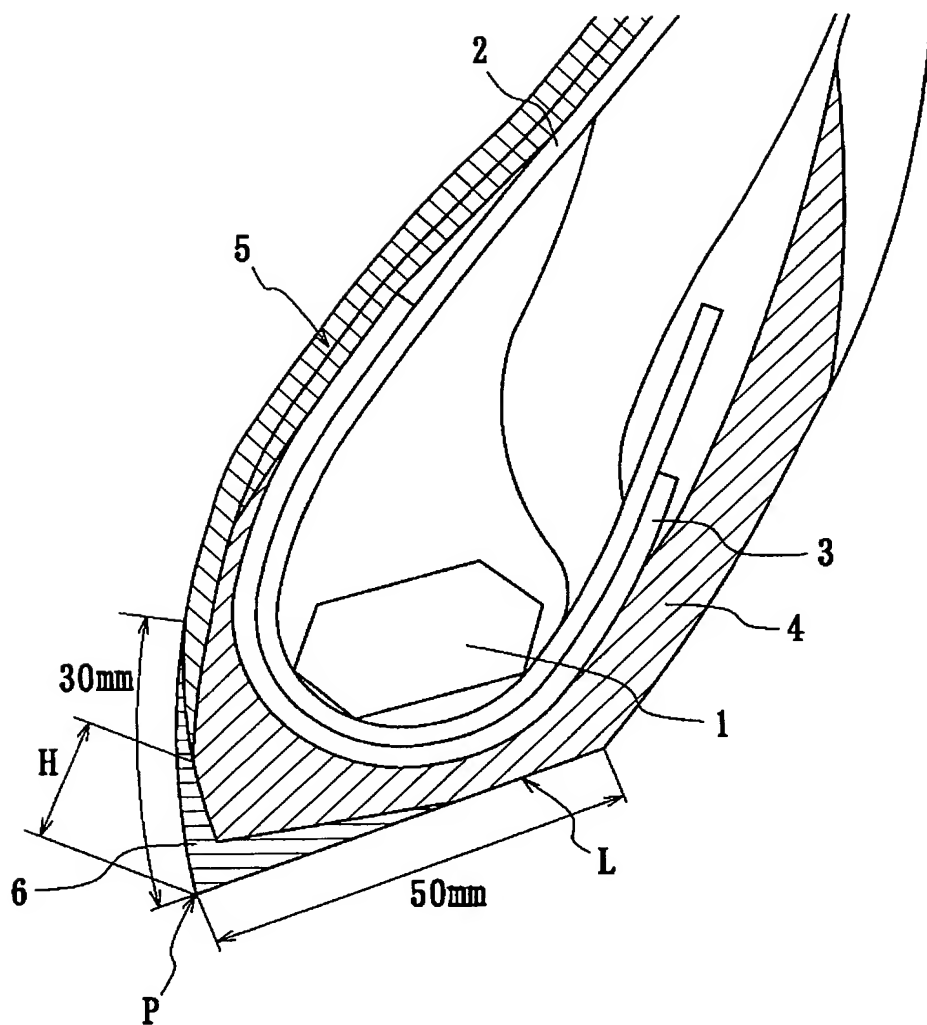
- [0035] 表1から明らかなように、ゴム成分中の臭素化ブチルゴムの含有率が本発明で規定する範囲にある実施例1〜5のゴム組成物は十分な耐へたり性を有し、また、該ゴム組成物をトゥゴムに用いた実施例1〜5のタイヤは、インナーライナーとトゥゴムとの未加硫時及び加硫後の接着性、並びにゴムチェーフアーとトゥゴムとの加硫後の接着性が優れていた。
- [0036] 一方、耐へたり性に優れるものの、臭素化ブチルゴムを含まないゴム組成物をトゥゴムに用いた比較例1のタイヤは、インナーライナーとトゥゴムとの未加硫時及び加硫後の接着性が悪く、ゴム成分中の臭素化ブチルゴムの含有率が20質量%未満のゴム組成物をトゥゴムに用いた比較例2のタイヤは、インナーライナーとトゥゴムとの未加硫時及び加硫後の接着性に若干問題があった。また、ゴム成分中の臭素化ブチルゴムの含有率が40質量%を超えるゴム組成物をトゥゴムに用いた比較例3のタイヤは、ゴムチェーフアーとトゥゴムとの加硫後の接着性が悪かった。

請求の範囲

- [1] ビード部にゴムチェーファーが配設され、内面がインナーライナーで覆われた空気入りタイヤにおいて、
- 更に、前記ゴムチェーファー及びインナーライナーと重なり部分を有し且つ少なくとも該インナーライナーとの重なり部分においてインナーライナーの外側に位置するように、前記ビード部のトゥ先端部にトゥゴムを配設し、該トゥゴムに、ゴム成分の20〜40質量%がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Aを用いることを特徴とする空気入りタイヤ。
- [2] 前記トゥゴムを、トゥ先端からタイヤ内面に沿う方向30mm以下の領域及びトゥ先端からビードベースラインに沿う方向50mm以下の領域の少なくとも一部に亘って配設することを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [3] 前記トゥゴムの最大厚さが2.5mm以下であることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [4] 前記インナーライナーがトゥ先端からタイヤ半径方向外側10mm以下の位置まで配設されていることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [5] 前記インナーライナーがトゥ先端からタイヤ幅方向外側に折り返されていることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。
- [6] 前記インナーライナーにゴム成分の80質量%以上がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Bを用い、前記ゴムチェーファーにゴム成分の10質量%以下がブチルゴム及びハロゲン化ブチルゴムの少なくとも一方からなるゴム組成物Cを用いることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ。

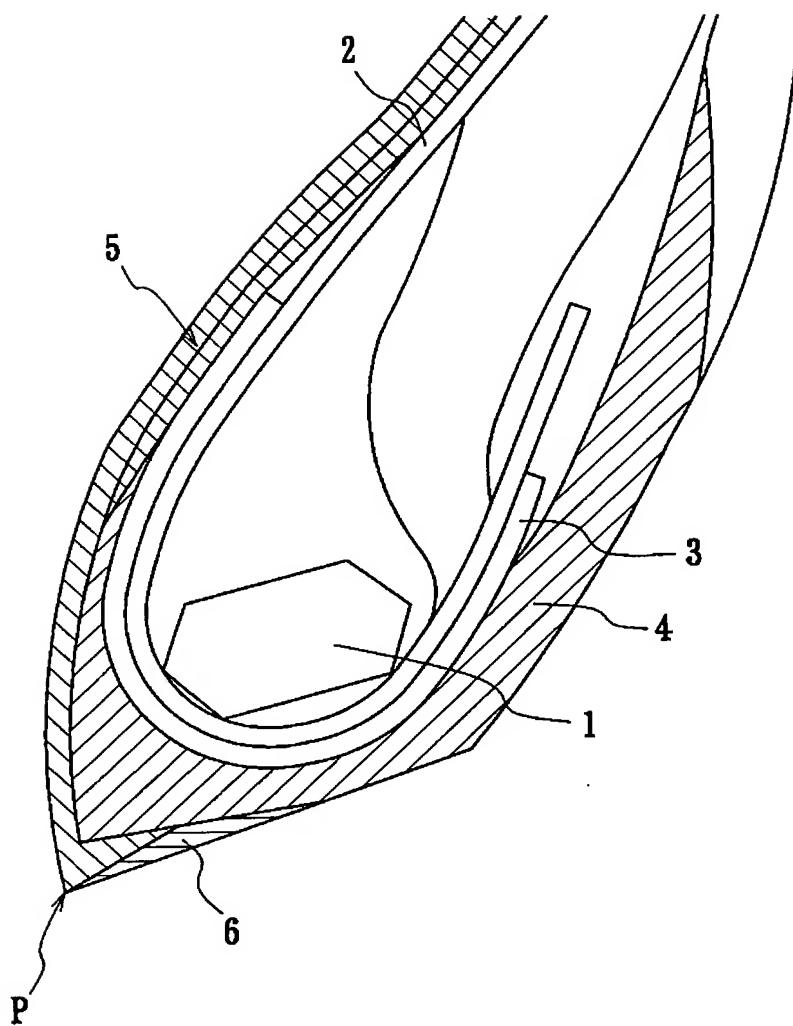
[図1]

FIG. 1



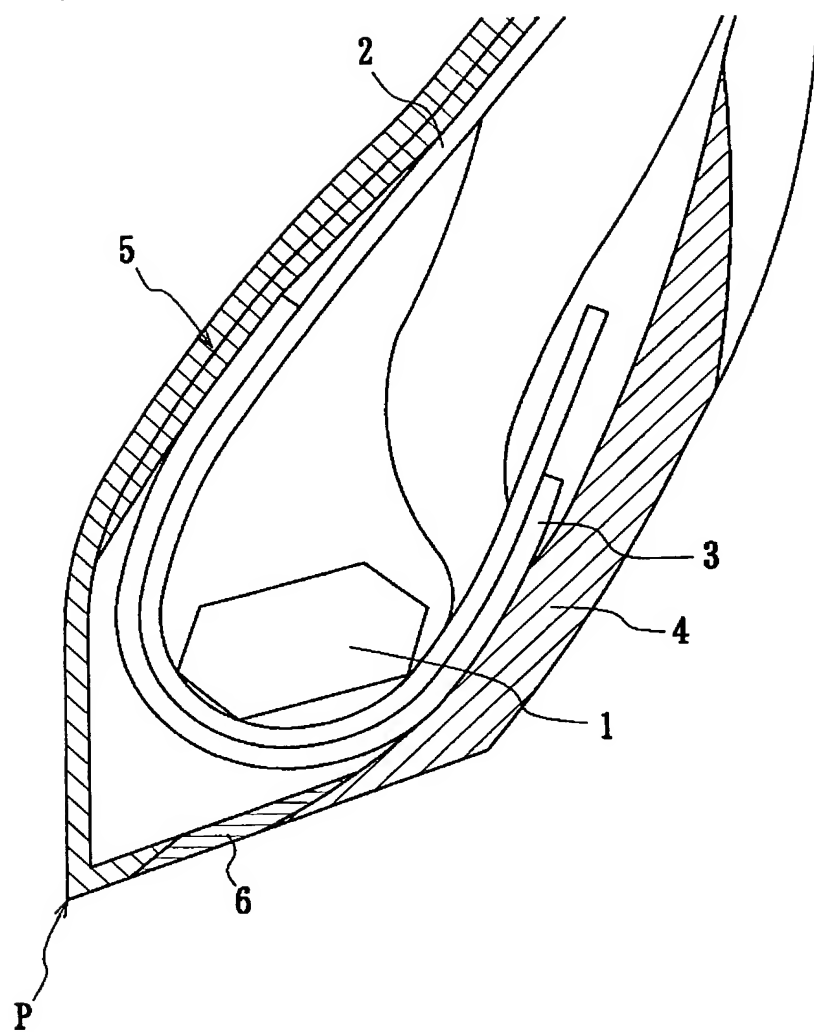
[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60C15/06, B60C5/14, B60C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60C1/00-19/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-502471 A (Compagnie Generale des Etablissements Michelin-Michelin et Co.), 16 March, 1995 (16.03.95), Claims; Fig. 1 & WO 93/12943 A1 & EP 619784 A1 & US 5499670 A & FR 2685666 A	1-6
Y	JP 7-90125 A (The Goodyear Tire & Rubber Co.), 04 April, 1995 (04.04.95), Claims; table 2 & EP 448905 A1 & CA 2023190 A	1-6
A	JP 2002-52909 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 19 February, 2002 (19.02.02), Fig. 2 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 February, 2005 (07.02.05)

Date of mailing of the international search report
01 March, 2005 (01.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018293

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-216710 A (Bridgestone Corp.), 06 December, 1984 (06.12.84), Fig. 2 & EP 127473 A2 & US 4508153 A	1-6
A	JP 10-236115 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 08 September, 1998 (08.09.98), Fig. 2 (Family: none)	1-6
P, X	JP 2004-168244 A (Bridgestone Corp.), 17 June, 2004 (17.06.04), Claims; table 1; drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60C15/06, B60C 5/14, B60C 1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60C 1/00-19/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-502471 A (コンパニー ゼネラル デ エタブリッスマン ミシュラン-ミシュラン エ コムパニー) 1995. 03. 16, 請求の範囲, FIG. 1 &WO 93/12943 A1 &EP 619784 A1 &US 5499670 A &FR 2685666 A	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主要の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 02. 2005

国際調査報告の発送日

01. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀 洋樹

4 F

3034

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 7-90125 A (ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド ・ラバー・カンパニー) 1995. 04. 04, 特許請求の範囲 表2 &EP 448905 A1 &CA 2023190 A	1-6
A	JP 2002-52909 A (住友ゴム工業株式会社) 2002. 02. 19, 図2 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 59-216710 A (株式会社ブリヂストン) 1984. 12. 06, 第2図 &EP 127473 A2, &US 4508153 A	1-6
A	JP 10-236115 A (横浜ゴム株式会社) 1998. 09. 08, 図2 (ファミリーなし)	1-6
P, X	JP 2004-168244 A (株式会社ブリヂストン) 2004. 06. 17, 特許請求の範囲, 表1, 図面 (ファミリーなし)	1